Knappe
Lane Medical Library

Zur Statistik der Tuberculose der Hirnsubstanz.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 4. August 1877

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER,

Carl Knappe

aus Piepstock (Prov. Pommern).

OPPONENTEN:

Campe, Dd. med.
Overbeck, Dd. med.
Quiring, Dd. med.

BERLIN.
Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).
Linienstr. 158.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Lange Zeit hindurch existirte in der Medicin die Ansicht, dass es verschiedene Arten von Tuberkeln gäbe. Man sprach von jedem Knötchen, das sich bildete, es sei ein Tuberkel und ging in dieser Bezeichnung so weit, dass man Tubercula scrophulosa, carcinomatosa, syphilitica etc. unterschied. Dass man hierbei den Begriff „Tuberkel“ vollständig ignorirte, war gleichgiltig.

In einer späteren Zeit führte Laennec die Lehre von der Tuberkelinfiltration und der Tuberkelgranulation ein, wobei er allerdings in gewisser Beziehung einen Fortschritt machte, indem er den Begriff beschränkte, dagegen in den Fehler verfiel, dass er bei der Bezeichnung der Tuberkelinfiltration überhaupt keinen Tuberkel mehr hatte. Er verstand darunter jede käsige Masse, die sich in einem beliebigen Organe vorfand, gleichgiltig, woraus dieselbe hervorgegangen sein mochte.

Erst Virchow ist es gelungen, eine präcise Definition vom Tuberkel zu geben. Nach ihm ist der Tuberkel ein Knötchen, welches eine Neubildung darstellt, welche ihrerseits aus Bindegewebe hervorgeht und von vornherein zelliger Natur ist[1]). Unter dem Mikroscop

---

[1]) Virchow, Cellularpathologie p. 559.

sieht man in einem frischen Tuberkel eine ungeheure Menge kleinerer und grösserer Zellen, von denen die ersteren nur einen Kern und fast gar keinen Zelleninhalt haben, die letzteren jedoch viele Kerne, die durch Theilung entstanden sind, enthalten. Diese Zellenwucherung geht innerhalb des Knötchens, das selbst äusserst klein „miliar oder besser submiliar“[1]) bleibt, so lange vor sich, als noch Gefässe zur Ernährung vorhanden sind. Werden dieselben durch den Druck, der durch die fortgesetzte Zellenwucherung bedingt wird, comprimirt, so gehen zunächst die centralen Zellen eine Schrumpfung ein, sie werden gelb und verkäsen. Diese käsige Degeneration schreitet nach der Peripherie zu fort, bis in vielen Fällen das ganze Knötchen dieselbe Veränderung zeigt.

Im Anfangsstadium der Entwicklung sieht der Tuberkel grauweisslich, halb durchscheinend aus, so dass er mit unbewaffnetem Auge kaum erkannt werden kann. Ist die käsige Degeneration eingetreten, so sticht er leicht durch die gelbe Farbe von der Umgebung ab. Nachdem der Tuberkel die käsige Metamorphose eingegangen ist, bleibt dieselbe entweder als Käseherd unverändert, oder es findet, allerdings selten, eine Ablagerung von Kalksalzen in der Käsemasse statt.

Früher nahm man ausser diesen miliaren Tuberkeln noch die sogenannten grossen Tuberkel an, welche hauptsächlich im Gehirn, der Milz, den Nieren, den

---

[1]) Virchow, Cellularpathologie p. 561.

Testikeln und auf serösen Häuten vorzukommen pflegen. Dass diese Annahme eine irrige war, ist ebenfalls von Virchow nachgewiesen worden, indem er den Beweis lieferte, dass diese grossen Tuberkel aus einem Conglomerat von vielen oft unzähligen miliaren Tuberkelknötchen zusammengesetzt seien. Gewöhnlich haben diese Knoten eine gleichmässig runde Gestalt, die nur dann modificirt erscheint, wenn durch irgend ein mechanisches Hinderniss das Weiterwachsen an der betreffenden Stelle gehindert wird.

Diese Conglomeratknoten sind natürlich denselben Veränderungen unterworfen, wie ich sie oben von jedem einzelnen Tuberkel beschrieben habe. Auch in diesen Tuberkelherden kommt Verkalkung des Centrums vor, welche in ihrer Erstarrung in schroffem Gegensatz zu dem unveränderten Fortschritt des Wachsthums an der Peripherie treten[1]). Nur in den seltensten Ausnahmefällen kommt es zum vollständigen Absterben eines ganzen Knotens.

Im Gegensatz zu den miliaren Tuberkeln sind diese Tuberkelconglomerate — im Künftigen werde ich der Kürze wegen auch letztere nur Tuberkel nennen, da ein Missverstehen des Ausdrucks nach dem oben Gesagten wohl nicht gut möglich ist — wenn nicht immer solitär, so doch in geringer Anzahl vorhanden. Hier glaube ich noch einiges über die Aetiologie des Tuberkels sagen zu müssen.

---

[1]) Rindfleisch, Lehrbuch der Pathologie p 601.

Die Erfahrung am Krankenbett und die Durchsicht der Obductionsprotokolle weisen uns fast immer auf eine entzündliche Erkrankung irgend eines Organes, unter denen die Lungen und die Lymphdrüsen die erste Stelle einnehmen, mit käsiger Degeneration des Entzündungsproductes hin. Wir müssen annehmen, zumal die Impfungsversuche mit käsiger Masse an Thieren diese Annahme bestätigt haben, dass von diesen Käseherden aus eine Selbstinfection des ganzen Organismus stattfinden kann, wobei ich noch zu erwähnen habe, dass käsig zerfallene Tuberkelmasse in derselben Weise die Infection bedingen kann. Das differentielle Kriterium, ob die Infection von einem Käseherd oder einem Tuberkelherde ausgegangen sei, kann natürlich nur die genaue Untersuchung der Leiche ergeben; aber auch diese Untersuchung kann im Stiche lassen, sowie beide Käseherdformen combinirt vorkommen.

In den Lungen kommt nach den neueren Ansichten fast nur durch einen Krankheitsprocess die Bildung von Käseherden zu Stande. Früher hat man nach Laennec's Vorbild angenommen, dass dieselbe nur bedingt werde durch die von ihm sogenannte Tuberkelinfiltration, von der ich schon oben gesprochen habe. Virchow hat später gelehrt, dass der Lungenphthise in der grossen Mehrzahl der Fälle keineswegs eine Tuberkulose zu Grunde liege, sondern dass vielmehr eine katarrhalische Entzündung der feineren Bronchen, welche sich auf die Alveolen fortpflanze, katarrhalisch-pneumonische Herde hervorrufe, die ihrerseits verkästen. Er nennt diese

Art der Pneumonie chronisch-katarrhalisch oder käsig-broncho-pneumonisch. Mit diesem Vorgang kann sich nun allerdings Tuberkelbildung vereinigen.

Die zweite Stelle in der Bildung von Käseherden nehmen entschieden die Lymphdrüsen ein, und in ihnen ruft hinwiederum zumeist die Scrophulose die Entstehung derselben hervor. Aus diesem Umstande erklärt sich das häufige Auftreten der Tuberculose an Individuen, die früher an Scrophulose gelitten haben oder noch daran leiden.

Bei der Mehrzahl der Fälle wird man mit dieser Erklärung auskommen; jedoch es kommen, wie ich später anzuführen habe, Tuberkel vor, ohne dass in irgend einem Organe ein Käseherd zu entdecken gewesen wäre. Man wird durch diese Thatsache gezwungen, an eine primäre Tuberkelbildung ohne Infection von einem Käseherd zu glauben.

Im Folgenden werde ich bei der Besprechung der verschiedenen Formen der Hirntuberkel noch auf diesen Umstand zurückzukommen haben.

An dieser Stelle bleibt mir nur noch übrig, einiges über die Diagnose der Tuberkulose zu sagen. Die vielfachen Irrthümer am Krankenbett beweisen zur Genüge, dass die Diagnose, besonders der entstehenden Tuberkulose, von der grössten Schwierigkeit ist. Hat die Krankheit dagegen schon weitere Fortschritte gemacht und lassen sich Ursachen auffinden, die in der Regel Tuberculose veranlassen, so wird dieselbe leichter.

Um so schwieriger wird es jedoch wieder, Tuberkelbildung im Gehirn nachzuweisen.

Die Symptome der Hirntuberkulose reihen sich in allem denen der übrigen Hirntumoren und diese wieder denen der sogenannten Herderkrankungen an. „Es giebt," sagt Niemeyer, „kein im Verlauf eines Gehirntumors vorkommendes Symptom, welches nicht auch unter Umständen bei einer entzündlichen Gehirnerweichung, einem Gehirnabscess oder einer anderen Herderkrankung beobachtet würde." Man sieht also schon hieraus, wie überaus schwer schon in den meisten Fällen die Diagnose auf Gehirntumor sein kann, wie viel schwerer wird die Differentialdiagnose auf Tuberkel des Gehirns sein. Es giebt eine ganze Reihe von Hirntumoren, welche sich in derselben chronischen Weise entwickeln wie der Tuberkel. Direct unmöglich wird natürlich die Diagnose, wenn sich intra vitam überhaupt kein Symptom einer vorhandenen Herderkrankung zeigt und man äusserst überrascht ist, wenn man in diesen Fällen am Obductionstisch einen oder mehrere wallnussgrosse Tuberkel in der Gehirnsubstanz findet, wie dies bei Kindern öfter beobachtet worden ist. Dies vollständige Fehlen aller Symptome lässt sich wohl nur durch das langsame Wachsthum des Tuberkels und durch sein Vorkommen an Stellen, deren Functionen nicht von hervorragender Wichtigkeit sind, erklären. Nur in Ausnahmefällen wird man bei Kindern, bei denen ausser Tuberkel fast nie ein anderer Tumor im Gehirn vorkommt, auch sonstige chronische Gehirnleiden ausser

Hydrocephalus zu den grössten Seltenheiten gehören, welche mit allen Erscheinungen eines chronischen Hirnleidens erkrankt sind, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Tuberkulose stellen können. Diese Wahrscheinlichkeit wird erhöht, wenn sich sonstige Aeusserungen der Scrophulose nachweisen lassen, oder gar Tuberkelknötchen in der Chorioidea aufgefunden werden.

In früherer Zeit hielt man Hirntuberkulose für eine höchst seltene Erkrankungsform, um so mehr, da eine Zusammenstellung aus einem grossen Material bis jetzt fehlte.

Dies ist wohl die Veranlassung gewesen, dass Herr Geheimrath Virchow mir die Aufgabe stellte, mehrere Jahrgänge der Sectionsprotocolle durchzugehen, um einen Ueberblick über eine grössere Anzahl von Fällen zu haben, und daraus eine Statistik der Gehirntuberculose zu produciren.

Zu diesem Zwecke habe ich die Sectionsprotocolle von 12 Jahren 1864—1875 durchgesehen und theile aus denselben Folgendes mit. Es fanden sich unter den in diesem Zeitraum Obducirten, deren Zahl circa 6300 beträgt, 649 Personen, welche an Tuberculose irgend eines Körpertheils gelitten hatten. Unter ihnen waren 44 mit Hirntuberkeln behaftet, welches Verhältniss die enorme Höhe von 6,8 % ergeben würde. Diese Erkrankung hatte unter den 44 aufgeführten Fällen 32 mal das männliche und nur 10 mal das weibliche Geschlecht befallen. Von 2 Kinderleichen war das Geschlecht nicht angegeben. Dieses ungleiche Verhältniss

muss ganz besonders auffallen, denn wenn auch im Durchschnitt mehr männliche als weibliche Leichen im pathologischen Institute zur Obduction gelangen, so ist dies jedenfalls nicht annähernd ein ähnliches, wie das oben angegebene von 32 : 10.

Mithin ist wohl mit Bestimmtheit zu sagen, dass das männliche Geschlecht bei weitem häufiger von der Hirntuberculose befallen wird, als das weibliche, und dass eine Prädisposition bei demselben nicht zu leugnen ist.

Was das Alter der Obducirten anbetrifft, so ergiebt sich Folgendes: Es erkrankten an Hirntuberculose

zwischen	0	Jahr	und	5	Jahr	15	Individuen,
-	5	-	-	10	-	3	-
-	10	-	-	20	-	0	-
-	20	-	-	30	-	10	-
-	30	-	-	40	-	7	-
-	40	-	-	50	-	3	-
-	50	-	-	60	-	1	-
					Summa	39	Individuen.

Von den übrig bleibenden 5 Individuen war das Lebensalter nicht angegeben.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass das Kindesalter, und zwar besonders das zarteste, das am bedeutendsten prädestinirte für Erkrankung an Hirntuberculose ist, und dass die Prädisposition für dieselbe umgekehrt proportional dem Alter ist, wenn man das Alter von 10—20 Jahren ausschliesst. Diese Periode des Lebens scheint mir eine gewisse Immunität

gegen die besprochene Erkrankung zu gewähren, denn ich kann es unmöglich als einen Zufall ansehen, dass gerade in den 12 Jahren, deren Protocolle ich durchgegangen bin, kein einziges Individuum mit Hirntuberculose, das sich zwischen 10 und 20 Jahren befunden hatte, zur Obduction gelangt wäre. Ob diese Immunität vielleicht mit der Entwickelung der Pubertät in irgend einem Zusammenhang stehen mag, wage ich nicht so ohne weitere Beobachtung zu entscheiden. Jedenfalls wäre es von Interesse, in Bezug hierauf weitere statistische Untersuchungen anzustellen.

Gehen wir jetzt zum Hirntuberkel selbst über. Die Zahl für Solitärtuberkel im Gehirn ist 16 und zwar fanden sich von diesen 12 im Grosshirn und nur 4 im Kleinhirn, waren im ersteren also genau 3 mal so oft vertreten als im letzteren. Auch hier hat das Kindesalter das Vorrecht, denn von den 16 solitären Tuberkeln kommen 6 auf dasselbe. Dass das Alter dieselben nicht ausschliesst, beweist der Umstand, dass der älteste Mann, den ich oben aufführte, einen käsigen Tuberkel im Kleinhirn beherbergte.

Die solitären Tuberkel hatten in den meisten Fällen eine bedeutende Grösse erreicht, sie waren erbsen- bis wallnussgross, ohne bei dieser Grösse in ihrem Wachsthum aufgehört zu haben, was ein deutlicher, röthlichgrauer Ring, der den Durchschnitt der Tuberkel umgab, zur Genüge bewiess. Nur in einem Falle war im Protocoll angegeben, dass der Tuberkel anscheinend abgestorben sei; derselbe grenzte sich scharf von der

umgebenden Hirnsubstanz ab. In allen Fällen war das Centrum verkäst.

Fast doppelt so häufig wie die Solitärtuberkel ist die multiple Tuberculose der Hirnsubstanz. Für dieselbe fand ich die Zahl 28. Und zwar waren von diesen Fällen 18 mal multiple Tuberkel nur im Grosshirn und 3 mal nur im Kleinhirn. In den übrigen 7 Fällen waren sowohl im Grosshirn als auch im Kleinhirn Tuberkel aufgefunden worden. Dieses Verhältniss zwischen der Tuberkulose des Gross- und Kleinhirns, das so bedeutend zu Gunsten des ersteren spricht, steht in directem Gegensatz zu den sonstigen Angaben über diesen Gegenstand. Niemeyer sagt: „der häufigste Sitz des Hirntuberkels ist das Kleinhirn; aber auch das Grosshirn wird nicht selten betroffen“.

Nur unterschieden durch die Vielfältigkeit des Auftretens sind die multiplen Hirntuberkel von den solitären, sie haben denselben Entwicklungsgang wie dieselben, nur erreichen sie gewöhnlich nicht dieselbe Grösse, obgleich ich auch Fälle gefunden habe, wo neben einem wallnussgrossen Tuberkel des Grosshirns noch mehrere erbsengrosse Tuberkel sowohl im Grosshirn als auch im Kleinhirn vorhanden waren.

Ausser den beiden angeführten Formen von Hirntuberkeln, die alle von grösserer Ausdehnung waren, kommen noch Formen von Hirntuberkulose vor, die man als Encephalitis tuberkulosa bezeichnet hat. In diesen Fällen sieht man miliare Tuberkelknötchen in gerötheter, aufgelockerter, meist ödematös geschwollener

Hirnsubstanz auftreten. In der Mehrzahl der Fälle sind dieselben deutlich als gelbe Knötchen von der gerötheten Hirnsubstanz zu unterscheiden.

Bei dieser Form der Hirntuberkulose erkranken die Gefässwandungen und es kommt häufig zu Zerreissungen der Capillaren und Blutaustritt in die Umgebung. Ich sehe mich genöthigt, hier einen Auszug aus einem Sectionsprotocolle mitzutheilen, da aus demselben alle characteristischen Erscheinungen der Encephalitis tuberkulosa so deutlich zu Tage treten, dass selbst der Uneingeweihte sich eine deutliche Vorstellung dieser Verhältnisse wird machen müssen.

Landt, 25 Jahr, obducirt. 30. 4. 75. Nach Entfernung der Pia zeigen sich die Hirnwindungen des Hinterlappens und die hinteren Partieen der Hirnwindungen sehr stark geschwollen und geröthet. Die Oberfläche derselben ist mit sehr zahlreichen miliaren und submiliaren, graugelben Knötchen, welche einzelne seichte Grübchen zurücklassen, besetzt. Auf dem Querschnitt der vorbesagten Windungen zeigt sich die Substanz in einer Breite von ungefähr 2 Ctm. von Tuberkelknötchen durchsetzt; dieselbe zeigt eine graugelbe Färbung, die ungefähr $2^1/_2$ Ctm. in die Substanz hineinragt, von diffuser Umgrenzung ist und in der ganzen Ausdehnung mit punctförmigen und hirsekorngrossen Ecchymosen durchsetzt ist. Dabei ist die Substanz weich und ödematös. Die hinteren Partieen der ersten Stirnwindung an der linken Hemisphäre zeigten denselben Befund.

Diese Form der Hirntuberkulose fand ich unter den 44 Fällen nur 3 mal, sie ist also im Vergleich zu den übrigen Formen eine verhältnissmässig seltene.

Was den Sitz der Hirntuberkel anbetrifft, so lässt sich darüber Folgendes sagen. In der grossen Mehrzahl der Fälle nimmt er seine Entwicklung in der Neuroglia an der Rinde des Gross- und Kleinhirns, wo er hart an der Grenze zwischen weisser und grauer Substanz entsteht; er wuchert durch Apposition neuer Knötchen in beide Substanzen hinein.

Diese Beobachtung stimmt mit den Ansichten und Erfahrungen anderer Beobachter vollständig überein. Villemin[1]) sagt über den Sitz des Hirntuberkel folgendes: „Au cerveau, c'est surtout dans les parties grises que les tubercules prennent naissance, seulement lorsqu'ils ont débuté dans la substance corticale, comme ils ne peuvent prendre d'extension du côté de la surface, ils tendent à proéminer dans la substance blanche, au point de faire croire que c'est elle qui leur a servi de tissu matrice.“ In der weissen Substanz allein fanden sich unter den 44 Fällen nur in einem multiple hanfkorngrosse Tuberkel. Im Pons Varolii wurden 2 mal, im Thalamus opticus 3 mal und in beiden zusammen 1 mal Tuberkel gefunden. In einem Falle waren Tuberkel von der Pia mater aus in die Hirnsubstanz gewuchert; wobei ich gleich erwähnen möchte, dass dies einer der höchst seltenen Fälle ist, bei denen Pia-

---

[1]) Villemin, Études sur la Tuberculose p. 131.

tuberkel eine so grosse Ausdehnung erreicht haben; in der Regel bleiben sie miliar. Ueber das Nähere dieses Falles habe ich später noch zu sprechen.

Von dem höchsten Interesse ist es, zu erfahren, was für ein Zusammenhang zwischen der Hirntuberkulose und der Tuberkulose anderer Organe vorhanden ist, und wie sich das Verhältniss zwischen diesen Erkrankungen stellt. Nach meinen Zusammenstellungen der aus den Obductionsprotocollen entnommenen Fälle ergiebt sich Folgendes: Neben den Tuberkeln der Hirnsubstanz fanden sich Tuberkel

in der Lunge	in	21	Fällen,
„ Larynx und Pharynx . .	„	6	„
„ Pleura	„	17	„
„ Myocard	„	5	„
„ Pericard	„	3	„
„ Diaphragma	„	1	„
„ Peritoneum	„	2	„
„ Hepar	„	16	„
„ Lien	„	18	„
„ ren	„	19	„
„ ileum	„	7	„
„ Testikel und Epididymis .	„	5	„
„ Ovarium	„	1	„
„ Perimetrium	„	2	„
„ Prostata	„	6	„
„ Vesica urinaria	„	3	„
„ Meningen	„	20	„

in Chorioidea	in	9 Fällen
„ ossa et medulla	„	5 „
„ glandula lymphatica . .	„	5 „

Aus dieser Tabelle sieht man, dass vor allen anderen Organen die Lungen der Sitz von Tuberkulose gewesen sind; fast in der Hälfte der Fälle haben Gehirn- und Lungentuberkulose neben einander bestanden. Von diesen 21 Fällen ist in 8 Fällen die Entstehung der Tuberkelknötchen entweder primär oder durch vorhergegangene Erkrankung der Lunge an käsiger Bronchopneumonie, zu der sie sich hinzugesellt haben, vor sich gegangen, denn es war niemals in irgend einem andern Organe ein Käseherd aufgefunden worden. Nach meiner Ansicht sind die Lungen überhaupt dasjenige Organ, welches in der grossen Mehrzahl der Fälle Anlass zur Entwicklung der Tuberkulose giebt, oder zur primären Tuberkeleruption prädisponirt ist, denn ausser den erwähnten 21 Fällen habe ich noch 5 Fälle von Lungenphthise, 7 Fälle von Bronchopneumonie und 4 Fälle von Peribronchitis mit Cavernenbildung zu registriren.

Hieraus ergiebt sich, dass von den 44 Individuen, die an Hirntuberkulose litten, 37 mit einer Affection der Lungen behaftet waren. Nur in den übrigen 7 Fällen war keine Lungenerkrankung vorhanden und ebensowenig in den übrigen Körperorganen ein Käseherd, von dem eine Gesammtinfection des Organismus hätte ausgehen können, nachweisbar.

An dieser Stelle habe ich noch einige Worte über die Entstehung der Tuberkulose einzuschalten.

Ich fand unter den 44 Fällen 15, bei denen sich kein Käseherd hätte nachweisen lassen; bei den übrigen 29 war stets ein solcher vorhanden gewesen, und zwar in den Lungen allein oder in den Lungen und anderen Organen gemeinsam.

Dieses Verhältniss von 1 : 2 veranlasst mich, hier die schon vorher besprochene Theorie, nach der die Tuberkeleruption durch Resorption von Käsekörnchen bedingt werde, für $^2/_3$ der Fälle aufrecht zu erhalten. Für das dritte Dritttheil kann nach den gemachten Erfahrungen aus der obigen Zusammenstellung primäre Tuberkulose nicht geleugnet werden.

Leider ist man bis jetzt noch nicht im Stande gewesen, den Vermittlungsvorgang zwischen dem ursprünglichen Käseherde und der Tuberkelbildung genau festzustellen. Die verschiedensten Theorien sind aufgestellt worden, aber alle warten noch auf eine Bestätigung Nach Waldenburg werden feine käsige Partikelchen, die höchstens die Grösse eines Blutkörperchens erreichen, in den Kreislauf aufgenommen und dann in den Geweben abgelagert. Buhl glaubt, dass der käsige Stoff dem Blut und der Lymphe eine specifische, virulente Eigenschaft gebe, durch welche die Bindegewebskörperchen zur Production von Zellen gereizt würden. Bis zur sicheren Feststellung dieses Zusammenhanges muss man sich mit der Thatsache, dass ein solches bestehen muss, begnügen. Nebenbei sei noch erwähnt, dass die

Franzosen das sogenannte Gesetz von Louis annehmen, nach dem sich immer, wenn überhaupt Tuberkel in irgend einem Organe vorhanden sind, in den Lungen auch Tuberkel finden sollen. Sehr richtig bemerkt Friedländer[1]) hierüber: „Dies ist kein Gesetz, sondern Empirie, die vielfachen Ausnahmen unterworfen ist.“

Ein fast gleiches Contingent mit den Lungen stellt die Pleura zur Tuberkulose. Hierbei ist nur das Auffallende zu bemerken, dass in 8 Fällen, also fast in der Hälfte, Tuberkulose der Pleura ohne gleichzeitige Tuberkulose der Lungen constatirt worden ist. Man sollte bei der Nähe, in der sich beide Organe befinden, glauben, es müsste viel häufiger ein Uebergreifen der Tuberkelerkrankung von einem Organe auf das andere stattfinden. Doch diese Thatsache findet sich unter ähnlichen Verhältnissen sehr oft und ich werde später bei der Besprechung der Tuberkulose der Hirnhäute und ihrem Verhältniss zu der Hirnsubstanz noch eingehender darauf zurückkommen.

Gleich auffallend ist der Umstand, dass im Myocardium, in dem sich 5 mal Tuberkel vorfanden, öfter Tuberkel gesehen worden sind als im Pericardium, in dem dieselben nur 3 mal aufgefunden wurden. Auch der Umstand verdient Beachtung, dass sich in der Muskulatur des Herzens 5 mal Tuberkelknötchen entwickelt hatten, während an der ganzen übrigen Mus-

---

[1]) Friedlaender, Berlin. Klinische Wochenschrift 1874. Nr. 37.

kulatur des Körpers nur noch ein Tuberkel im Diaphragma zur Beobachtung gelangte.

Nächst den eben erwähnten Organen bieten uns die Organe der Bauchhöhle besonderes Interesse, denn dieselben scheinen besonders für die secundäre Entwicklung von Tuberkeln bevorzugt zu sein. Nach der obigen Zusammenstellung ergab sich für die Leber die grosse Zahl von 16, für die Milz die von 18 und für die Niere die von 19 Erkrankungsfällen, und zwar waren diese drei Organe mit Ausnahme einiger weniger Fälle zu gleicher Zeit von der Tuberkulose ergriffen. Combinirt war die tuberkulöse Erkrankung der Leber in einem Falle mit Hyperplasie und Hyperhaemie, in zweien mit fettiger, in einem mit amyloider Degeneration des Organs, in einem kam noch Peribepatitis tuberculosa hinzu, und in einem war die Gallenblase geschrumpft und mit Gallensteinen angefüllt, der ductus cysticus war obliterirt.

Die Milz war ausser an Tuberkeleruption zweimal an amyloider Degeneration und einmal an Perilienitis erkrankt. Die Nieren wiesen in einem Falle die Zeichen der parenchymatösen Nephritis, in einem die der Pyelonephritis, in einem die der amyloiden Degeneration, in zweien Narben, die anscheinend von hämorrhagischen Infarcten herrührten, auf. Ausserdem fanden sich in dem Falle, bei dem die Gallensteine vorhanden waren, Concremente im Nierenbecken.

Von ganz eminenter Wichtigkeit und dem grössten practischen Interesse ist unbestritten das Vorkommen

von Tuberkeln auf der Chorioidea, und zwar deshalb, weil dieselben durch die Erfindung des Augenspiegels dem untersuchenden Arzte sichtbar gemacht worden sind, wodurch derselbe in den Stand versetzt wird, in vielen Fällen, in denen er seiner Diagnose nicht sicher war, nach Auffindung eines Chorioidealtuberkels eine unumstösslich sichere Diagnose auf Tuberkulose zu stellen. In den Kliniken wird es daher niemals unterlassen, bei Aufstellung des Befundes den Patienten zu ophthalmoskopiren, und ich glaube, dass die Zeit nicht mehr fern ist, wo jeder practische Arzt den Augenspiegel annähernd so oft gebrauchen wird wie das Stethoskop.

Das Verhältniss des Vorkommens von Chorioidealtuberkeln zur Tuberkulose anderer Organe scheint mir in der obigen Zusammenstellung kein ganz richtiges zu sein und ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass in früheren Jahren nicht so genau auf dieses Organ geachtet worden ist, um eine absolut sichere Angabe darüber zu machen. Vor dem Jahre 1867 fand ich in keinem Falle eine Erwähnung über das betreffende Organ; ich vermuthe demnach, dass sich das Verhältniss in Zukunft noch günstiger für die Chorioidea stellen wird.

Die übrigen Organe, welche noch an Tuberkulose erkrankt waren, scheinen mir nicht von so bedeutender Wichtigkeit zu sein, dass ich sie hier noch besonders erwähnte. Es bleibt mir nur noch als das wichtigste übrig, über die Tuberkulose der Hirnhäute

zu sprechen, von denen die Pia mater die wichtigste Rolle spielt, denn erstens kommt Tuberkulose der Dura mater nur sehr selten vor (ich habe nur 4 Fälle, in denen dies der Fall war, aufzuführen), zweitens liegt die Pia der Hirnsubstanz direct an, so dass von ihr viel leichter Erkrankungen aufs Gehirn übergehen können als von der Dura. Was zunächst die Häufigkeit der Hirnhauttuberkulose anbelangt, so hat sich für dieselbe unter den betrachteten 44 Fällen die Zahl 20 ergeben. Diese scheint bei der Bedeutung, die die Pia fürs Gehirn hat, und bei der unmittelbaren Auflagerung derselben auf das Gehirn klein zu sein; noch mehr fällt es auf, dass nicht häufiger Tuberkelknoten sowohl von der Pia auf die Hirnsubstanz als auch umgekehrt von letzterer auf die Pia übergreifen, als dies in der That der Fall ist.

Ein Ueberwuchern von Piatuberkeln auf die Hirnsubstanz fand ich nur einmal. In diesem Falle hatten sich mehrere grössere Tuberkel in der Pia entwickelt, die bis in die Mitte der grauen Substanz hineingewuchert waren. An der Grenze bewies ein röthlicher Saum mit miliaren Knöthchen, dass noch kein Abschluss im Wachsthum stattgefunden hatte. Dieser Fall ist von doppeltem Interesse, einmal wegen der Seltenheit grösserer Piatuberkel, wie ich dies schon oben erwähnte, zweitens wegen des Uebergreifens derselben auf das Hirn, das wider Erwarten nur in so wenig Fällen vorkommt.

Das entgegengesetzte Verhältniss findet sich häu-

figer und ist auch leicht zu erklären. Der Hirntuberkel entsteht in der Regel, wie ich schon oben angegeben habe, an der Grenze zwischen grauer und weisser Substanz. So lange derselbe klein bleibt, finden sich an der Pia, insofern dieselbe nicht schon an und für sich irgendwie erkrankt war, durchaus keine pathologischen Veränderungen, die auf einen Tuberkel in der Nähe hindeuten könnten. Erreicht jedoch der Tuberkel eine bedeutende Grösse, so erreicht er die Pia, mit der er dann an der Berührungsstelle verwächst und sie mit Tuberkulose inficirt. Diese Eruptionen befinden sich dann in der Regel in einem Kreis um die Verwachsungsstelle herum. Das Interesse und die Wichtigkeit dieser Verhältnisse veranlassen mich, drei Auszüge aus den Obductionsprotocollen mitzutheilen.

Kind, obducirt 5. 5. 71. An der Convexität des linken Lappens des Grosshirns finden sich eine grosse Zahl gelblicher Knötchen, von denen ein Theil ganz, ein Theil central verkäst ist. Diese gehen nach der Mittellinie hin in einen sehr harten Herd von Wallnussgrösse über, in dessen Bereich Pia und Hirnsubstanz nicht zu trennen sind. In der Umgebung hirsekorngrosse Ablagerungen in der Pia.

Auguste Jäske, 28 Jahr, obducirt 16. 3. 70. Ueber erbsengrosse Tuberkel in den Grosshirnhemisphären in der Gegend der fossa Sylvii mit röthlich grauer Umgebung. Ein Tuberkel auf die Pia übergreifend. Ver-

wachsung zwischen Hirnsubstanz und Tuberkelablagerung in der Umgebung.

Albert Dàlezich, Knabe, obducirt 16. 5. 68. An der rechten hinteren Schädelgrube der Kleinhirnhemisphäre im Umfang eines Thalerstückes Pia, Dura und Hirnsubstanz mit einander verwachsen, so dass beim Herausnehmen Hirnsubstanz an der inneren Schädelfläche zurückbleibt. An dieser Stelle ein Solitärtuberkel über wallnussgross, von grosser Dichtigkeit, glänzender, gelblichweisser, trockener Schnittfläche. Umgeben ist der Herd von 1 Mm. dickem röthlichem Saum, in dem eine Anzahl grauer Knötchen liegt. Der Tuberkel reicht bis in die Marksubstanz des Kleinhirns. An und um die Verwachsungsstelle zwischen Hirn und Pia Tuberkelablagerungen in letzterer.

Diese Berichte, denke ich, werden genügen, um einem jeden einen klaren Einblick in diese Verhältnisse zu gestatten.

Im Folgenden habe ich noch derjenigen Krankheiten Erwähnung zu thun, welche neben der Tuberkulose der verschiedenen Organe und vorzüglich der des Gehirns vorgekommen sind.

Zunächst fand ich 7 mal folliculäre Darmgeschwüre, von denen in ein paar Fällen in den Protocollen angegeben war, dass sie fast geheilt waren. Ihnen kann ich mithin wohl kaum einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung der allgemeinen Tuberkulose zuschreiben.

Anders verhält sich die Sache bei den 6 mal beob-

achteten Fällen von Caries des Knochengerüstes. Dreimal fand ich Caries der Lendenwirbel mit Senkungsabscessen am Musculus Iliopsoas, einmal Caries des femur mit einem grossen Abscess in der Umgebung und zweimal Caries der Tibia, mit der sich in einem Falle käsige Osteomyelitis verbunden hatte. Dass die käsigen Producte einer Caries in geeignetem Falle ebenso gut Tuberkeleruption bedingen können wie jeder andere Käseherd, liegt wohl ausser allem Zweifel. Ja ich glaube, dass in diesen Fällen die Resorption von Käsemassen besonders begünstigt wird durch das lange Verweilen des Eiters, oder besser der Zersetzungsproducte desselben im Organismus. Dass dies der Fall ist, beweisen uns ja oft genug die Personen, welche häufig jahrelang mit Senkungsabscessen, die ihre Entstehung einer Caries der Wirbelkörper verdanken, behaftet sind, ehe eine spontane oder artificielle Oeffnung den Eitermassen einen Ausweg aus dem Körper gestattet.

Hiernach glaube ich berechtigt zn sein, in den erwähnten 6 Fällen die Tuberkelinfection von besagten Krankheiten oder vielmehr dem Producte derselben abzuleiten. Mit voller Sicherheit möchte ich dies von dem Falle behaupten, in dem sich zu der Caries der Tibia Osteomyelitis hinzugesellt hatte.

Bemerkenswerth ist es, dass in keinem dieser Fälle allein Hirntuberkulose vorgekommen ist, immer verband sich mit derselben die Erkrankung anderer Organe an derselben.

Ferner fand ich in einem Falle Leucämie mit Meso-

phlebitis venae portarum und Abscessen in der Leber. In der Milz und den Lymphdrüsen war Hyperplasie, wie diese bei lienaler und lymphatischer Leucämie vorzukommen pflegt, constatirt worden. Unter angegebenen Verhältnissen wage ich keine bestimmte Entscheidung auszusprechen, ob die Hirntuberkulose, — es ist in diesem Falle nämlich von dem grössten Interesse, dass nur 2 Tuberkelknoten im Gehirn aufgefunden wurden, während alle übrigen Organe keine Spur von Tuberkulose aufwiesen — mit den Abcessen in der Leber in Zusammenhang zu bringen sei oder nicht. Dieses Schwanken wird bestärkt durch die Erinnerung an einen Fall, der von Herrn Geheimrath Frerichs im Laufe dieses Sommersemesters vorgestellt wurde. Bei diesem Individuum bestand eine entzündliche Affection der vena portarum mit wandständigen Thromben über Jahr und Tag, und jedenfalls datirten auch die Leberabscesse, die die Obduction zu Tage treten liess, aus derselben Zeit, denn sie erwiesen sich als ganz alte Herde, in denen schon zum grossen Theil Verfettung des Eiters eingetreten war. Es wäre demnach eine genügende Zeit zur Resorption von infectiösen Massen und zur Entwicklung von Tuberkulose vorhanden gewesen. Nirgend fanden sich jedoch Tuberkel.

In drei weiteren Fällen war Rhachitis zur Beobachtung gekommen, zweimal war mit derselben Scrophulose mit käsiger Degeneration der Lymphdrüsen verbunden, einmal war dieselbe allein vorhanden. Bei den beiden Fällen, in denen Scrophulose und Rhachitis

dasselbe Individuum befallen hatten, lässt sich die Entwicklung der Tuberkulose auf die käsigen Herde in den Lymphdrüsen zurückführen. Anders ist dies bei dem Fall, in dem nur Rhachitis vorhanden war. Er ist von um so grösserem Interesse, als in ihm nur ein Solitärtuberkel im Grosshirn vorhanden war, alle übrigen Organe aber frei geblieben waren. Füge ich nun noch hinzu, dass in einem der beiden oben erwähnten Fälle auch nur Hirntuberkulose vorhanden gewesen ist, so sehe ich mich durch dieses Verhältniss, bei dem sonst seltenen Vorkommen der alleinigen Hirntuberkulose, gezwungen, eine entschiedene Prädisposition in der Rhachitis für die Entwicklung primärer Hirntuberkel zu sehen. Wahrscheinlich besteht diese Prädisposition in den perversen Ernährungsverhältnissen, die bei der Rhachitis vorkommen und dieselbe characterisiren.

Zwei Fälle von Lues habe ich hier anzuführen, die mit Hirntuberkulose vereint vorkamen. Der erste betraf einen Knaben von $17^1/_2$ Monat, ein Exanthema specificum bewies die hereditäre Erkrankung. Bei ihm war ein Solitärtuberkel in der Rinde des Grosshirn vorhanden, welcher auf die Pia übergriff. Sonstige tuberkulöse Erkrankung war nicht nachweisbar. Der zweite Fall bietet kein besonderes Interesse. Nur in sofern ist er wichtig, als er ein zweites Beispiel für das gemeinsame Vorkommen von Lues und Tuberkulose liefert.

Zuletzt habe ich noch die in 13 Fällen vorgekommene Degeneratio caseosa der Lymphdrüsen zu besprechen. Dieselbe wird fast ausschliesslich durch die Scrophulose

bedingt und deshalb möchte ich hier noch mit ein paar Worten auf dieselbe eingehen. Rindfleisch nennt die Scrophulose eine Anomalie der gesammten Vegetation, was besonders dann hervortritt, wenn Ernährung und Wachsthum durch Entzündungsreize zu excessiven Leistungen angeregt werden[1]). Eine Entzündung bei einem sonst normalen Körper verläuft schnell, entweder tritt nach wenigen Tagen Zertheilung oder Eiterbildung ein. Anders gestalten sich diese Verhältnisse bei scrophulösen Individuen, bei ihnen herrscht die Neigung zur Verschleppung des normalen Verlaufes vor. Das entzündete Organ wird mit einem Infiltrat, das sehr reich an kleinen Zellen ist, angefüllt, das entweder nur sehr langsam oder garnicht zur Resorption gelangt; zur Vereiterung kommt es nur in den seltensten Fällen. Bleibt das Infiltrat in dem Organe zurück, so geht es bald die regressive Metamorphose der Käsebildung ein. Besonders beachtenswerth ist dieser Vorgang an den Lymphdrüsen. Dieselben schwellen gelegentlich bei einer kleinen Erkältung oder einem beliebigen anderen Reize an, ohne jemals wieder in den normalen Zustand zurückzukommen und ohne zu vereitern. Die Erfahrung lehrt uns, dass gerade diese Käseherde besonders häufig Anlass zur Tuberkelbildung geben, und somit glaube ich, dass in allen 13 Fällen von ihnen aus die Infection, sei es des Gesammtorganismus, sei es nur einzelner Organe, ausgegangen sei. Wunderbar

---

[1]) Rindfleisch, Lehrbuch der patholog. Gewebelehre § 105.

mag es erscheinen, dass nicht in einem Falle nur Hirntuberkulose nach der käsigen Degeneration der Lymphdrüsen aufgetreten ist. Nach meiner Ansicht erklärt sich dies aus der Vielfältigkeit der Käseherde und der damit verbundenen grösseren Aufnahme infectiöser Massen in's Blut.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, dem Herrn Geheimrath Virchow für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der mir derselbe das Material des pathologischen Instituts zur Verfügung gestellt hat, meinen besten Dank auszusprechen.

Verfasser, Carl Ferdinand Knappe, ist am 19. Juli 1854 zu Piepstock in Pommern geboren und evangelischer Confession. Seine Eltern sind der Rittergutsbesitzer Robert Knappe zu Alt-Storkow in Pommern und Bertha Knappe, geb. Velthusen. Seine Schulbildung erlangte er auf dem Gymnasium zu Greifenberg in Pommern, das er von Michaelis 1867 bis Michaelis 1873 besuchte. Am 27. September 1873 verliess er dasselbe mit dem Zeugniss der Reife und ging nach Berlin, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Am 18. März 1876 bestand er das Tentamen physicum und am 6. Juli 1877 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Fassbender, Fraentzel, Frerichs, Hartmann, Hoffmann, Horstmann, Kroenlein, v. Langenbeck, Liebreich, Lewin, Reichert, Sell, Schweigger, Virchow.

Den genannten Herren Professoren, sowie allen denen, die auf dem Gymnasium wie auf der Universität den Verfasser mit ihrem Rathe und Wohlwollen beehrten, vor allem seinen Eltern, sagt er hier seinen tiefgefühltesten Dank.

THESEN.

I.

Zur Einleitung des künstlichen Abortus oder der künstlichen Frühgeburt ist die Einführung einer elastischen Sonde zwischen innere Uteruswand und Eihäute die angemessenste Methode.

II.

Der früher bei Kniegelenksresectionen übliche vordere Lappenschnitt ist allgemein zu verwerfen und dafür der von v. Langenbeck angegebene halbmondförmige Schnitt einzuführen.

III.

Die Resection des Hüftgelenks ist keine eingreifende Operation.